

برنامج مقترح لتسميد الزيتون في الأراضي الرملية







مقدمة

شجرة الزيتون شجرة مباركة متحملة لظروف الجفاف والملوحة وقلة التغذية ..ولكن لا تنتج محصولاً وفيراً إلا إذا توفرت لها عوامل النمو الجيد ومن أهمها الري والتغذية الجيدة ، وسنقدم هنا إن شاء الله برنامج تغذية لأشجاره المنزرعة في الاراضي الرملية

ملاحظات على هذا البرنامج

١- لقد راعينا في هذا البرنامج التسميد الملائم للأعمار المختلفة لبساتين الزيتون وقد قسمت الأعمار إلى ما يلي
*من عمر ١-٣ سنوات
*من عمر ٤-٥ سنوات
* أكثر من ٦ سنوات
٢- وُضع المقنن المائي على أساس أن الأجواء الحارة (اجواء الصعيد المصري)
٣- راعينا في المقننات الغذائية عامل الكلفة الإجمالية ولذلك استخدمنا الأسمدة الأحادية الأساسية كمصادر للعناصر الغذائية .
٤- إن إجمالي المقننات الغذائية المذكورة بالبرنامج أخذناها من سنين الخبرة والمعروف والمتداول بين كبار المزارعين في الجمهورية وقد يجد الباحث عن المعلومة اختلافا كبيرا بين المصادر في كميات الاسمدة الواجب إضافتها للفدان أو للشجرة الواحدة ، ولقد قمنا بمراجعة الكثير من المصادر الزراعية وكثير من البرامج المنتشرة على الشبكة العنكبوتية مع خبرتنا الشخصية في هذا المجال والمشاهدات الميدانية وخرجنا بهذا المقترح والذي نظن أنه الأفضل بإذن الله تعالى .
٥- المقننات المذكورة في البرنامج للفدان الواحد فهو أسهل في التطبيق عن ذكر احتياجات الشجرة الواحدة .



أولاً : تسميد المزارع عمر ١-٣ سنوات





* في السنين الاولى من تربية أشجار الزيتون يكون الغرض الرئيس من التغذية هو إنشاء أشجار قوية ومتينة بها العديد من الأفرع الرئيسية والثانوية والتي ستكون بإذن الله حاملات للمحصول فيما بعد .

* أهم عمليات التغذية على الإطلاق في هذه الفترة هي إضافة الأسمدة العضوية للتربة وبدون الاسمدة العضوية البلدية فإنه لا فائدة مرجوة من التسميد الكيماوي مهما كانت نسب العناصر ومهما كانت كميتة .

* يتم إضافة السماد العضوي في السنة الأولى مع إنشاء البستان بمعدل ١٢-١٦ متر مكعب / فدان مع تجهيز الجورة للزراعة وهذا ما يعادل تقريبا ٢ مقطف / جورة

* تضاف تلك الكمية سنويا في الخريف (شهري أكتوبر ونوفمبر) في السنة الثانية والسنة الثالثة .

* يضاف السماد العضوي في جور على جانبي الشجرة في نفس خط الزراعة ، وتكون الجور بعمق مناسب بحيث تصل إليه جذور الشجرة ، وتكون الجور بعيدة عن الشجرة بمسافة شبرين على الاقل في السنة الاولى والثانية ثم بعد ذلك تكون على مستوى ظل الاشجار. كما في الشكل التالي





شكل تخطيطي يوضح أماكن توزيع جور السماد البلدي في السنة الثانية والثالثة

* ومن المتعارف عليه في بعض المناطق هو وضع السماد العضوي على سطح الأرض حول الأشجار على شكل حلقة وذلك لتقليل كلفة حفر الجور ، وهو جائز ولكن الأفضل بالتأكيد وضع السماد في مستوى نمو الجذور وخصوصاً في السنين الأولى .







إجمالي الإحتياجات السمادية في السنة الأولى والثانية والثالثة بالكيلوجرام/ فدان

المصدر السمادي	سلفات النشادر N	نترات النشادر N	حامض فوسفوريك P	سلفات البوتاسيوم K	نترات الكالسيوم Ca	سلفات مغنيسيوم Mg	بورون B	هيوميك Hum
الكمية بالكجم	١٠٠	١٠٠	٤٠	٨٨	٩٠	٤٠	٩ لتر	١٨

تُوزع الكميات السابقة للفدان على مدار السنة كما يلي

	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو
الاسبوع الأول	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	N 7 kg P 1 kg K 2 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 2 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg
الاسبوع الثاني	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum ----	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg	N 7 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg
الاسبوع الثالث	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca 5kg Mg 2kg B ---- Hum 1 kg	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca 5kg Mg 2kg B ---- Hum 1 kg	N 7 kg P 1 kg K 2 kg Ca 5kg Mg 2kg B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 2 kg Ca 5kg Mg 2kg B ---- Hum 1 kg
الاسبوع الرابع	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B 1liter Hum ----	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B 1 liter Hum 1 kg	N 6 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B 1 liter Hum 1 kg	N 7 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B 1 liter Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B 1 liter Hum 1 kg



	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر
الاسبوع الأول	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	P 1kg + Nitric acid 3 Liter
الاسبوع الثاني	N 5 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 2 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca ---- Mg ---- B ---- Hum 1 kg	P 1kg + Sulphoric acid 5 Liter
الاسبوع الثالث	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca 5kg Mg 3kg B ---- Hum 1 kg	P 1kg + Nitric acid 3 liter
الاسبوع الرابع	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca ---- Mg ---- B 1 liter Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca ---- Mg ---- B 1 liter Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca ---- Mg ---- B 1 liter Hum 1 kg	N 5 kg P 1 kg K 3 kg Ca ---- Mg ---- B 1 liter Hum 1 kg	P 1kg + Sulphoric acid 5 Liter

لاحظات التطبيق :

١- يتم تقسيم مقننات الاسبوع الواحد على يومين بحيث يُعطى الفدان في الجرعة الأولى N , P , K , Mg أما في التسميدة الثانية فيعطى Ca , B , Hum

٢- في التسميدة الاولى المجمعة يتم سحب الفوسفوريك اولاً في برميل منفصل ثم بعد انتهاء السحب بـ ١٥ دقيقة يتم سحب البرميل الثاني والذي يتألف من N , K , Mg ومن الأفضل إضافة ١ لتر حامض نيتريك على البرميل المجمع لسهولة إذابة سلفات النشادر والمغنيسيوم والبوتاسيوم .

٣- في تسميدة الـ Ca , B , Hum تضاف كل الجرعة في برميل واحد ثم يتم سحبهم قبل انتهاء الري بـ ٢٠ دقيقة .



☜ برنامج التغذية الورقية

يتم رش العناصر الصغرى وهي Mo , B , Cu , Mn , Zn , Fe مجتمعة من أي مركب تجاري تكون فيه هذه العناصر معقدة على حامض الليجنو سلفونيت (وما أكثرها) وذلك لما تتمتع به هذه المادة من قدرة على إختراق طبقة الكيوتيكل ، وهي الطبقة المغلفة لأوراق الزيتون . ويتم الرش كل شهر بداية من مارس وحتى يوليو بمعدل ٥ رشات سنوياً ، ويكون الرش بتركيز ٣٠٠ سم سماد / ١٠٠ لتر ماء .

شجرة زيتون معمرة يتخطى عمرها الـ ٢٠٠ سنة



ثانياً : تسميد المزارع عمر ٤ – ٥ سنوات



في الغالب يبدأ شجر الويتون في الإثمار الفعلي بداية من السنة الرابعة بشرط ان تكون الشتلات المنزرعة من عقل طرفية أو وسطية ولا تكون من سرطانات حيث أن التمييز الجنسي للبراعم في السرطانات قد يتأخر إلى ٦-٧ سنوات فلا تثمر إلا في هذا العمر.

☜ إجمالي الاحتياجات السمادية للفدان / سنة



المصدر السمادي	سلفات النشادر N	نترات النشادر N	حامض فوسفوريك P	سلفات البوتاسيوم K	نترات الكالسيوم Ca	سلفات مغنيسيوم Mg	بورون B	هيوميك Hum
الكمية بالكجم	١٠٠	٣٠٠	٣٤	١٥٦	١٤٠	٥٤	١٦ لتر	١٦



وتوزع هذه الاحتياجات على مدار العام كما يلي :

	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو
الاسبوع الأول	N 6 kg P 1 kg K 2 kg	N 6 kg P 1 kg K 3 kg Mg 3kg	N 8 kg P 1 kg K 3 kg Mg 3kg	N 8 kg P 1 kg K 4 kg Mg 4 kg	N 10 kg P 1 kg K 4 kg Mg 4 kg	N 15 kg P 1 kg K 5 kg Mg 4 kg
الاسبوع الثاني	N 6 kg P 1 kg K 2 kg B 1 L Hum 2 kg	N 6 kg P 1 kg K 2 kg B 1 L Ca 5kg Hum 2 kg	N 8 kg P 1 kg K 3 kg B 1 L Ca 5kg Hum 2 kg	N 8 kg P 1 kg K 3 kg B 1 L Ca 10 kg Hum 2 kg	N 10 kg P 1 kg K 4 kg B 1 L Ca 15 kg Hum 2 kg	N 15 kg P 1 kg K 5 kg B 1 L Ca 15 kg Hum 2 kg
الاسبوع الثالث	N 6 kg P 1 kg K 2 kg	N 6 kg P 1 kg K 3 kg Mg 3kg	N 8 kg P 1 kg K 3 kg Mg 3kg	N 8 kg P 1 kg K 4 kg Mg 4 kg	N 10 kg P 1 kg K 4 kg Mg 4 kg	N 15 kg P 1 kg K 5 kg Mg 4 kg
الاسبوع الرابع	N 6 kg P 1 kg K 2 kg B 1 L Hum 2 kg	N 6 kg P 1 kg K 2 kg B 1 L Ca 5kg Hum 2 kg	N 8 kg P 1 kg K 3 kg B 1 L Ca 5kg Hum 2 kg	N 8 kg P 1 kg K 3 kg B 1 L Ca 10 kg Hum 2 kg	N 10 kg P 1 kg K 4 kg B 1 L Ca 15 kg Hum 2 kg	N 15 kg P 1 kg K 5 kg B 1 L Ca 15 kg Hum 2 kg



	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الاسبوع الأول	N 15 kg P 1 kg K 7 kg Mg 4 kg	N 10 kg P 1 kg K 7 kg Mg 4 kg	P 1 kg K 10 kg Mg 4 kg	**Harvest** في اكتوبر يبدأ جمع المحصول في معظم الأصناف	يتم وضع الخدمة الشتوية وهي عبارة عن ١٠م٣ سماد بلدي لكل فدان ومضاف عليه ١٠٠ كجم سلفات نشادر ٢٠,٥% آزوت ١٠٠ كجم سوبر فوسفات ١٥,٥ % ويتم حقن ١٠ لتر حامض كبريتيك لكل فدان على دفعتين مع الري بعد إضافة السماد البلدي	Water 1 hour/ week
الاسبوع الثاني	N 15 kg P 1 kg K 7 kg B 1 L Ca 10 kg Hum 2 kg	N 10 kg P 1 kg K 7 kg B 1 L Ca 10 kg Hum 2 kg	P 1 kg K 10 kg Mg 4 kg			Water 1 hour/ week
الاسبوع الثالث	N 15 kg P 1 kg K 7 kg Mg 4 kg	N 5 kg P 1 kg K 7 kg Mg 4 kg	water			Water 1 hour/ week
الاسبوع الرابع	N 15 kg P 1 kg K 7 kg B 1 L Ca 10 kg Hum 2 kg	N 5 kg P 1 kg K 7 kg B 1 L Ca 10 kg Hum 2 kg	water			Water 1 hour/ week



ملاحظات هامة على تطبيق البرنامج وتوزيع الجرعات :

*جدول تدرج جرعات الأسمدة في شهور التسميد بالكيلوجرام أو اللتر / فدان

	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	الإجمالي
N	٢٤	٢٤	٣٢	٣٢	٤٠	٦٠	٦٠	٣٠	-	٣٠٢ كجم
P	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٢	٣٤ كجم
K	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	٢٠	٢٨	٢٨	٢٠	١٥٦ كجم
Mg	٦	٦	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٥٤ كجم
Ca	-	١٠	١٠	٢٠	٣٠	٣٠	٢٠	٢٠	-	١٤٠ كجم
B	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	-	١٦ لتر
Humic	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	-	١٦ كجم

* توزيع الجرعات ومراحل النمو

١- تبدأ تهيئة الشجرة للإزهار في شهر نوفمبر السابق لعام الحصاد وذلك بإعطاء الأشجار دفعة من السماد الآزوتي في صورة سلفات نشادر تخلط مع التسميد العضوي وتقدر بـ ١٠٠ كجم / فدان ويمكن إضافتها نثراً أسفل الأشجار ، والهدف من هذه الجرعة أن الآزوت يعمل على تقليل الازهار المذكرة وتشجيع وزيادة تكشف الأزهار المؤنثة في مرحلة التكشف الزهري والتي تكون في الشهري نوفمبر وديسمبر (حسب الصنف) .

٢- في الفترة من إبريل إلى مايو تحدث عملية الإزهار والعقد وهي مرحلة في غاية الأهمية ويتم الإهتمام جيداً بتسميد البوتاسيوم والكالسيوم والآزوت النتراتي وذلك لأن نقص الآزوت يؤثر على امتصاص البوتاسيوم والكالسيوم .

(١) صورة توضح مرحلة ما قبل تفتح الازهار

(٢) صورة توضح مرحلة تفتح الأزهار

(٣) صورة توضح مرحلة العقد



(١)



(٢)

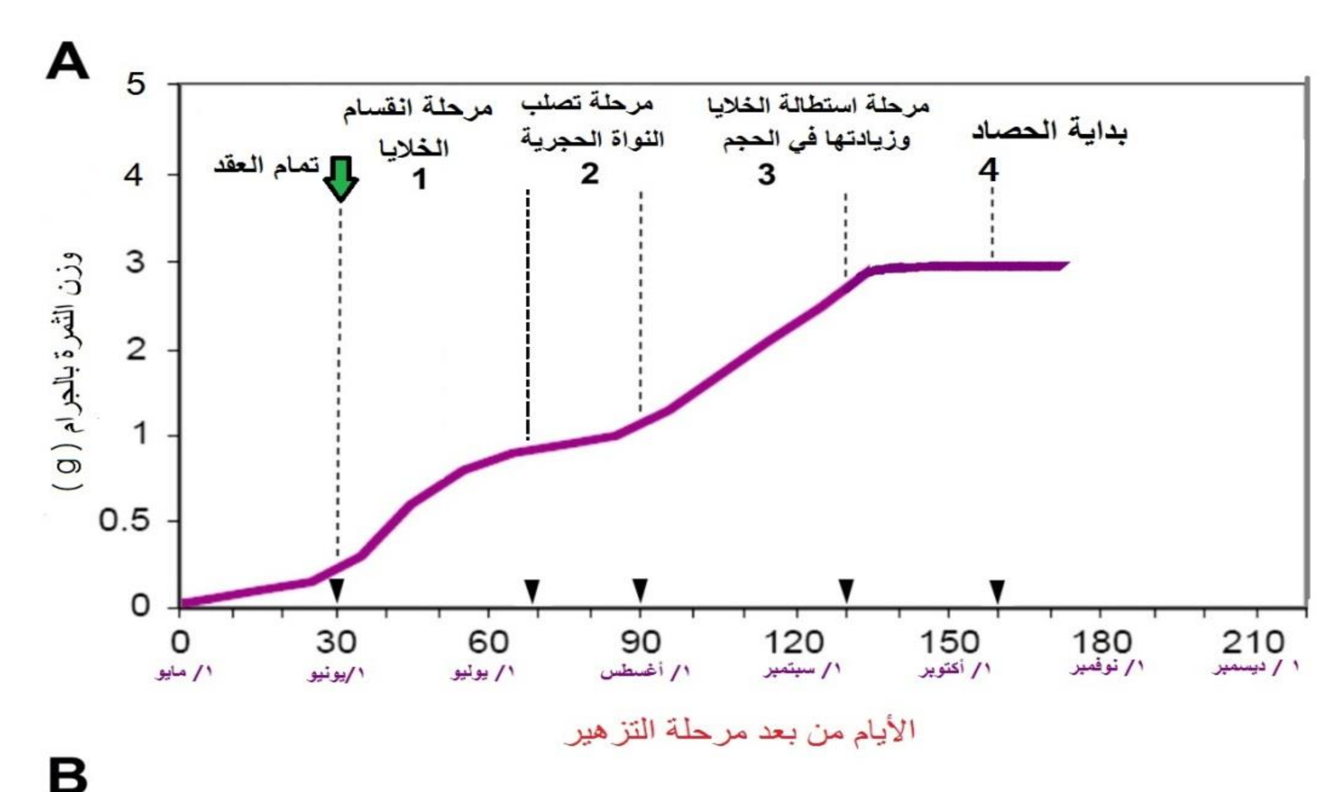


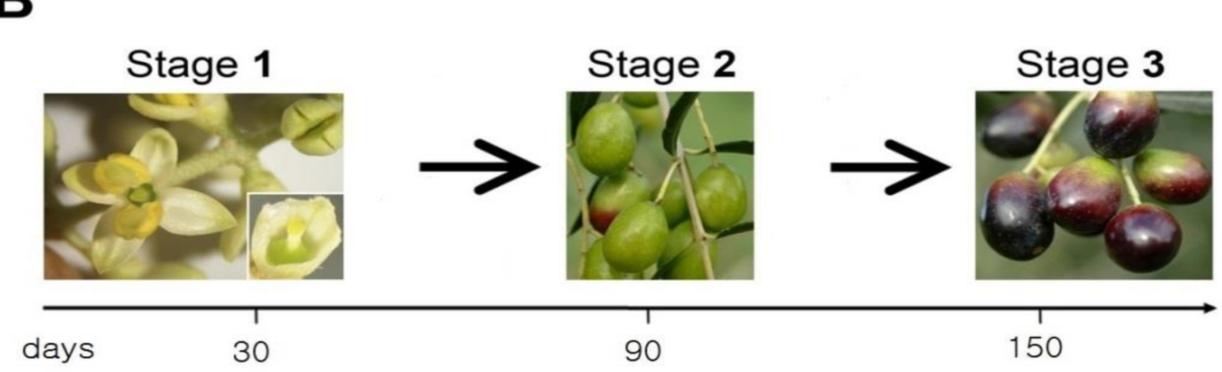
(٣)





٣- بعد تمام العقد تمر الثمرة بمراحل التطور حتى مرحلة النضج ، وهي ثلاث مراحل متتالية نوضحها كما يلي :





المرحلة الاولى

مرحلة نمو سريعة تتراوح مدتها في الزيتون حوالي ٤٠-٤٥ يوم وتبدأ منذ تمام العقد ، ويحدث بها زيادة عدد خلايا الثمرة من خلال الإنقسامات المتعددة بداخلها ، ولذلك فهي أهم مرحلة من حيث معاملات تكبير وزيادة حجم الثمار .



المرحلة الثانية

مرحلة نمو النواه الحجرية ، وفيها تتكون النواة الحجرية وتبدأ في التغلظ ويصاحبها عدم نمو الثمار وزيادتها في الحجم وتبلغ مدتها حوالي ٢٠-٣٠ يوم

المرحلة الثالثة

مرحلة نمو الثمار من خلال زيادة الخلايا في الحجم لتأخذ حجمها النهائي وكذلك هي مرحلة تكون الزيت بالثمرة .

٤- في الفترة من يونيو وحتى منتصف يوليو تكون فيها معدلات التسميد أعلا معدلات على مدارالموسم وذلك للنشاط الحادث بالشجرة حيث تقابل هذه الفترة دورة نمو خضري وكذلك فترة نمو ثمري ، ولذلك يحدث التنافس بينهما على الغذاء ولذلك كان من الطبيعي أن نقوم برفع معدلات التسميد وكذلك الاهتمام بالتسميد بالعناصر الصغرى سواء رشاً أو حقناً .

٥- من منتصف يوليو الى منتصف اغسطس تمر الثمرة بمرحلة تغلظ النواة الحجرية بداخلها ، ولذلك كان الكالسيوم والمغنيسيوم من العناصر الهامة في تلك المرحلة.

٦- من منتصف أغسطس وحتى الأول من أكتوبر تكبر الثمرة وتزداد في الحجم نتيجة كبر الخلايا في الحجم ولذلك فإن البوتاسيوم والمغنيسيوم في هذه المرحلة من العوامل المحددة الهامة لصفات الجودة .

معلومة ..

متوسط محصول شجرة الزيتون في عمر ٤-٥ سنوات يتراوح غالباً ما بين ٣٥ – ٤٠ كجم لكل شجرة .

ويصل إلى ٥٠- ٥٥ كجم للشجرة الواحدة في عمر ٦- ٨ سنوات .





ثالثاُ : تسميد المزارع عمر ٦ سنوات فأكثر

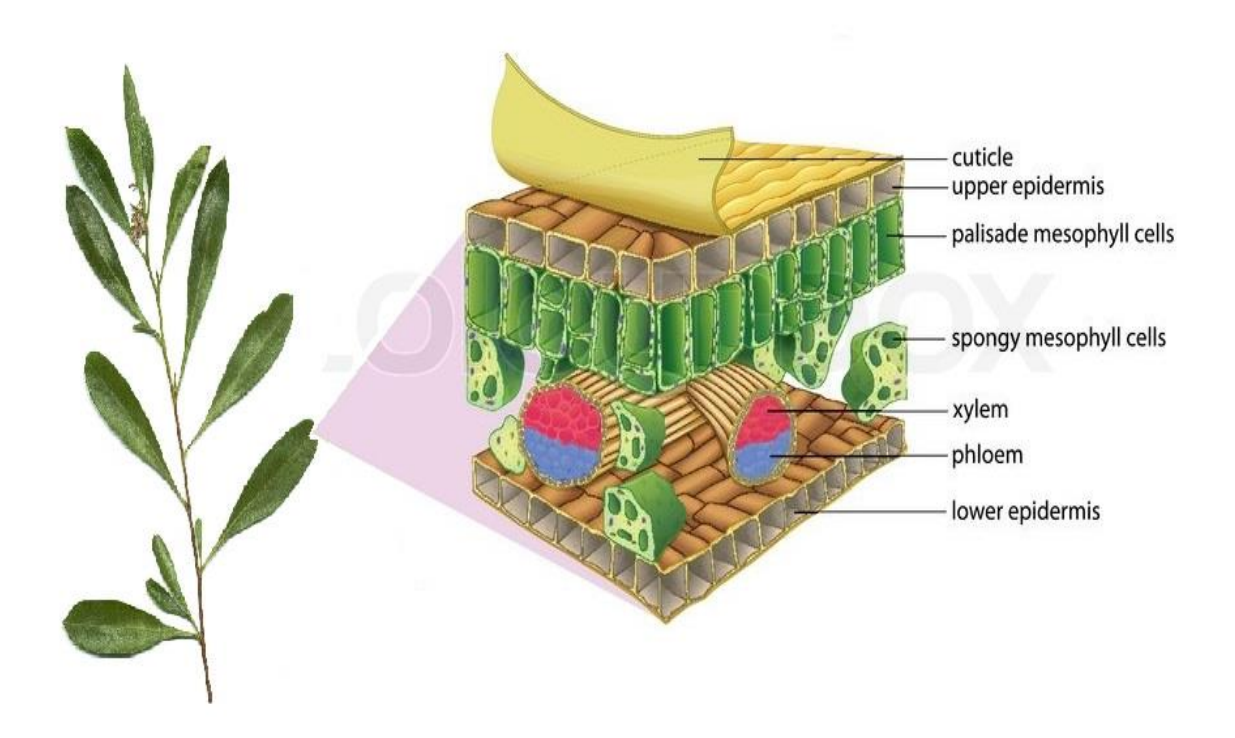
في هذه الحالة نقوم برفع معدلات التسميد بمقدار ٢٠% عن تلك المقررة للمزارع ذات عمر ٤ و ٥ سنوات ، وتكون المقننات السمادية للفدان في السنة كما يلي

☜ إجمالي الاحتياجات السمادية للفدان / سنة

المصدر السمادي	سلفات النشادر N	نترات النشادر N	سوبر فوسفات	حامض فوسفوريك P	سلفات البوتاسيوم K	نترات الكالسيوم Ca	سلفات مغنيسيوم Mg	هيوميك Hum
الكمية بالكجم	١٥٠	٣٥٠	١٥٠	٤٠	٢٠٠	١٦٠	٦٠	١٦ كجم
المصدر السمادي	بورون	حديد مخلبي	زنك مخلبي	منجنيز مخلبي	حامض كبريتيك	حامض نيتريك		
الكمية بالكجم	١٦ لتر	١ كجم	١كجم	١كجم	٢٠ لتر	٢٠ لتر		



- ✓ على الرغم من شجرة الزيتون قد حباها الله سبحانه بقدرة فائقة على تحمل العطش وظروف الجفاف وذلك لوجود طبقة سميكة من الكيوتيكل تحمي سطح أوراقها العلوي وأن مسطحها الورقي المستدق الشكل ، كل ذلك رفع من قدرتها في حفظ المياه بداخلها



- ✓ ولكن ....نفس هذه الظروف تقف عائقاً أمام عملية التسميد الورقي وذلك بسبب سمك طبقة الحماية الخارجي على الأوراق (طبقة الكيوتيكل) حيث تمنع او تقلل من مرور الأسمدة إلى داخل الثغر النباتي .
- ✓ إلا أن استخدام أسمدة العناصر الصغرى في صورة معقدةعلى حامض الليجنوسلفونيت (lingo sulfonate) والذي يتمتع بالقدرة على المرور من خلال طبقة الكيوتيكل بشكل تام ودون أن يبقى له أثر على السطح الخارجي يُعظم من الاستفادة بالتسميد الورقي .



Ligno sulphonate acid

✓ يتم رش العناصر الصغرى بصفة دورية كل شهر بالتركيزات التالية :

حديد معقد على اليجنوسلفونيت ١٠% ٢٠٠ جرام / ١٠٠ لتر

زنك معقد على اليجنوسلفونيت ١٠% ٢٠٠ جرام / ١٠٠ لتر

منجنيز معقد على اليجنوسلفونيت١٠% ٢٠٠ جرام / ١٠٠ لتر

بمعدل ٤ ــ ٥ رشات / سنوياً

وتتم في شهور أبريل ومايو ويونيو ويوليو وإن احتاج الامر يتم عمل رشة تغذية بعد الجمع لتعويض النبات ما استهلكته الثمار .

يفضل في شهر مايو إضافة الاحماض الامينية مع العناصر الصغرى في نفس المعاملة ويتم ذلك بتركيز

أحماض أمينية ٢٥٠ سم / ١٠٠ لتر

✓ لقد دلت الدراسات الحديثة أن معاملة الأشجار بالجبريللين بعد تمام العقد بـ ١٤ يوم بتركيز ٥٠-١٠٠ جزء في المليون أدى إلى :

١- زيادة حجم الثمار (زيادة في الطول والقطر

٢- زيادة في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية بالنسبة للثمرة

٣- زيادة في المواد الصلبة الذائبة الكلية بالنسبة للحموضة



٤- زيادة النسبة المئوية للكربوهيدرات في الثمرة

٥- زيادة النسبة المئوية لرطوبة الثمرة

٦- زيادة النسبة المئوية للزيت

٦- إنخفاض الحموضة الكلية

ولذلك فإن رش الأشجار

بـ ٥ – ١٠ قرص جبريللين ١ جرام / ١٠٠ لتر (من ٥٠-١٠٠ جزء في المليون)

بعدتمام العقد بـ ١٤ يوم يؤدي إلى زيادة وتحسين الإثمار كما وكيفاً .

ملحوظة ....تقول الدراسة إن التركيز المرتفع من الرش (ppm ١٠٠) أفضل من التركيز المنخفض (ppm ٥٠)

تم بفضل الله تعالى